Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

LSA 40

Instalação e manutenção

Leroy-Somer

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

**Este manual de instruções aplica-se ao alternador que acaba de adquirir.
Desejamos-vos chamar a sua atenção para o teor deste manual de manutenção.**

MEDIDAS DE SEGURANÇA

Antes de fazer funcionar a sua máquina, deverá ler integralmente este manual de instalação e manutenção.

Todas as operações e intervenções a fazer para explorar esta máquina serão realizadas por pessoal qualificado.

O nosso serviço de assistência técnica está à sua disposição para todas as informações de que tiver necessidade.

As diferentes intervenções descritas neste manual estão acompanhadas de recomendações ou de símbolos, para sensibilizarem o utilizador para os riscos de acidente. Deve obrigatoriamente compreender e respeitar as diferentes recomendações de segurança anexas.

Advertência de segurança para uma intervenção que pode danificar ou destruir a máquina ou o material adjacente.

Advertência de segurança para um perigo em geral para o pessoal.

Advertência de segurança para um perigo eléctrico para o pessoal.

CONSELHOS DE SEGURANÇA

Chamamos a sua atenção para as seguintes 2 medidas de segurança que deverão ser respeitadas:

a) Durante o funcionamento, proibir a permanência de qualquer pessoa à frente das grelhas de saída de ar, devido a um risco eventual de projecção de material.

b) Proibir a aproximação das grelhas de saída de ar a crianças com menos de 14 anos.

Este manual de manutenção tem em anexo uma ficha de autocolantes representativos das diversas instruções de segurança. A colocação dos mesmos efectuar-se-á mediante o desenho e quando a máquina estiver totalmente instalada.

AVISO
Os alternadores não deverão ser instalados enquanto as máquinas às quais se destinem não forem declaradas conformes às Directivas CE, bem como às outras directivas eventualmente aplicáveis.
Este manual de instruções deve ser transmitido ao utilizador final.

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

ÍNDICE

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

1 - RECEPÇÃO

1.1 - Normas e medidas de segurança
Os nossos alternadores estão conformes à maioria das normas internacionais.
Ver a Declaração de incorporação "CE" na última página.

1.2 - Controlo
No momento da recepção do seu alternador, verifique se o mesmo não sofreu qualquer dano no decurso do transporte. Se houver sinais evidentes de choque, fazer as respectivas reservas junto do transportador (os seguros de transporte podem ter que intervir) e após um controlo visual, fazer rodar a máquina à mão para detectar eventuais anomalias.

1.3 - Identificação
A identificação do alternador faz-se por uma placa de identificação fixada na máquina (ver desenho).
Verificar a conformidade entre a placa de identificação da máquina e a sua encomenda.
Para dispor da identidade exacta e rápida da sua máquina, pode transcrever as suas características para a placa de identificação abaixo.

1.4 - Armazenamento
Enquanto esperam a colocação em serviço, a máquinas devem ser colocadas :
- ao abrigo da humidade (< 90%); após um longo período de armazenamento, controlar o isolamento da máquina ; para evitar a marcação dos rolamentos, não armazenar em ambiente de grande vibração.

1.5 - Aplicação
Estes alternadores destinam-se essencialmente à produção de energia eléctrica no âmbito das aplicações ligadas à utilização dos grupos electrogéneos.

1.6 - Contra-indicações de utilização
A utilização desta máquina está limitada às condições de funcionamento (ambiente, velocidade, tensão, potência, etc.) compatíveis com as características indicadas na placa sinalética.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 - Características eléctricas

Este alternador é uma máquina sem anéis nem escovas, com indutor rotativo, bobinado “Passo 2/3” 12 fios, o silamento é da classe H e o sistema de excitação está disponível em versão SHUNT ou em versão AREP.
Para estar em conformidade com as normas EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 55011, é necessário o kit de antiparasitagem R 791.

• Opções eléctricas

- Sensores de detecção de temperatura do estator.
- Resistências de aquecimento.

2.2 - Características mecânicas

- Carcaça em aço
- Tampas em alumínio
- Rolamentos de esferas com lubrificação perpétua
- Formas de construção

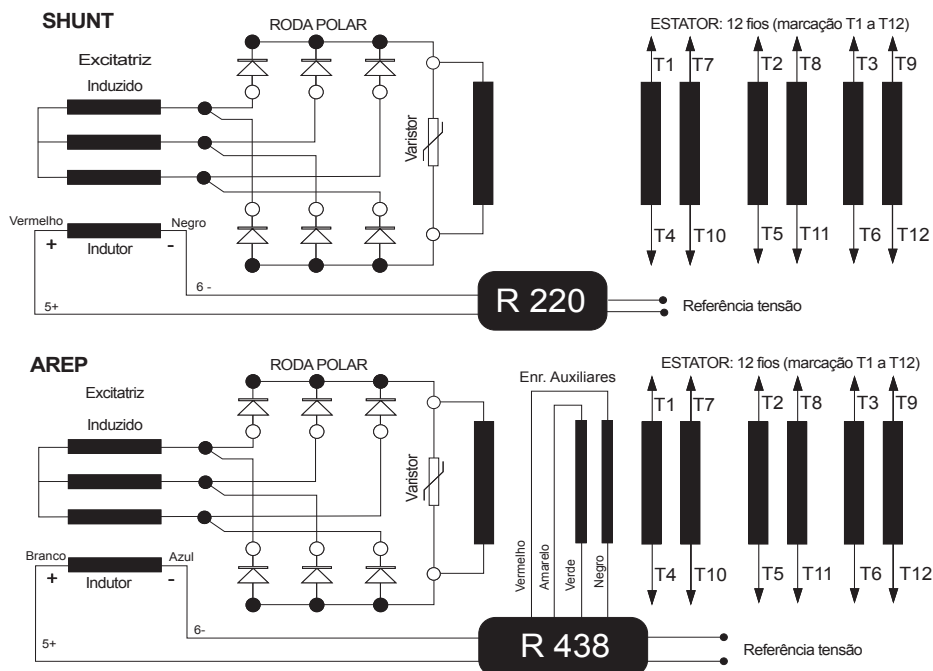
MD 35 :
chumaceira única de disco com pés e flanges/discos SAE.

B 34 :
chumaceira dupla com flange SAE e ponta do veio cilíndrica normalizada.

- Máquina aberta, autoventilada
- Grau de protecção: IP 23

• Opções mecânicas

- Saída de potência direta por cabos (não é possível efetuar nova ligação), com montagem do regulador no exterior do alternador.
- Protecções contra ambientes agressivos
- Filtro de entrada de ar, filtros de saída de ar.

Os alternadores equipados com filtros à entrada de ar estão sujeitos a uma desclassificação de potência de 5%.
De modo a prevenir um aquecimento excessivo causado pela obstrução de filtros, é aconselhado equipar o enrolamento do estator com detecções térmicas (CTP).

3 - INSTALAÇÃO

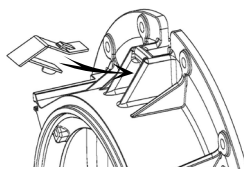
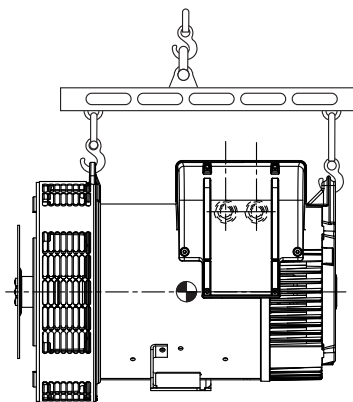
Os profissionais que executam as diversas operações indicadas neste capítulo deverão usar os equipamentos de protecção individuais, adequados aos riscos mecânicos e eléctricos.

3.1 - Montagem

Todas as operações de elevação e movimentação devem ser realizadas por material testado e a máquina deve estar na horizontal. Ver a massa da máquina (ponto 4.8) para a escolha da ferramenta de elevação. Durante esta operação, proibir a presença de qualquer pessoa sob a carga.

• Manutenção

Os anéis de levantamento, amplamente dimensionados, permitem apenas a manipulação do alternador. Não devem ser utilizados para levantar o grupo completo. A escolha de ganchos e manilhas deve ser adaptada à forma destes anéis. Prever um sistema de elevação que respeite o ambiente que envolve o alternador.

Durante esta operação, proibir a presença de qualquer pessoa sob a carga.

Após a manipulação da máquina utilizando o anel de levantamento, encaixar a cobertura de plástico fornecida na bolsa do manual de manutenção.

• Acoplamento placa-guia única

Antes de acoplamento, verificar a compatibilidade entre o alternador eo motor através da realização de:
- uma análise de torção da linha do veio (alternadores dados estão disponíveis mediante pedido),
- um controlo das dimensões do volante e do cárter do volante, da flange, dos discos e da deslocação lateral do alternador.

ATENÇÃO

No momento do acoplamento, o alinhamento dos furos dos discos e do volante é conseguido através da rotação do tambor primário do motor térmico.
Não utilizar o ventilador para fazer rodar o rotor do alternador.
Garantir que o alternador esteja calçado durante o acoplamento.
Verificar a existência de folga lateral da cambota.

• Acoplamento placa-guia dupla

- Acoplamento semi-elástico
Recomenda-se um alinhamento cuidadoso das máquinas, verificando que os afastamentos de concentricidade e de paralelismo dos 2 semi-mangas de engate não excedam 0,1 mm.
Este alternador foi equilibrado com 1/2 chaveta.

• Localização

O local onde se encontra o alternador deve ser ventilado de modo que a temperatura ambiente não exceda as indicações da placa sinalética.

3.2 - Controlos antes da primeira

• Verificações eléctricas

É formalmente proibido colocar um alternador em funcionamento, novo ou não, se o isolamento for inferior a 1 megahom para o estator e a 100 000 ohms para as outras bobinagens.

Para voltar a encontrar os valores mínimos, supra, existem dois métodos possíveis:
a) Desidratar a máquina durante 24 horas numa estufa a uma temperatura de cerca de 110 °C (sem regulador).
b) Soprar ar quente na entrada de ar, assegurando a rotação da máquina com o indutor desconectado.

Nota : Paragem prolongada: A fim de evitar estes problemas, recomenda-se a utilização de resistências de reaquecimento, assim como uma rotação de manutenção periódica. As resistências de reaquecimento só são realmente eficazes se estiverem em funcionamento permanente durante a paragem da máquina.

Assegurar-se de que o alternador possui o nível de protecção correspondente às condições ambientais definidas.

No caso em que a saída de potência do alternador se faz diretamente por cabos, é obrigatório ligá-los antes de qualquer colocação em funcionamento.

• Verificações mecânicas

Antes do primeiro arranque, verificar se:
- as porcas de fixação dos pés estão bem bloqueadas,
- o comprimento do parafuso e do torque de aperto estão corretos,
- o ar de resfriamento é aspirado livremente,
- as grelhas e o cárter de protecção estão bem colocados,
- o sentido de rotação standard é no sentido dos ponteiros de um relógio visto do lado da ponta do veio (rotação das fases 1 - 2 - 3).
Para um sentido de rotação no sentido inverso ao dos ponteiros de um relógio, permutar 2 e 3.
- o acoplamento corresponde efectivamente à tensão de exploração do local (ver § 3.3).

3.3 - Esquemas de acoplamento dos terminais

A modificação dos acoplamentos é conseguida pela deslocação dos cabos sobre os terminais.
O código da bobinagem é indicado na placa sinalética.

Quaisquer intervenções nos terminais do alternador, aquando de reconexões ou verificações, serão feitas com a máquina parada.
As conexões internas da caixa de terminais não devem nunca estar sujeitas a pressões causadas pelos cabos conectados pelo utilizador.

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Ligação dos terminais: 12 fios

Código de ligações	Enrolamento	50 Hz	60 Hz	Acoplamento fábrica
A – 3 fases	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220 - 230	-	
	8	-	190 - 208	
	Detecção de tensão R 220 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detecção de tensão R 438 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
D – 3 fases	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440 - 460	-	
	8	-	380 - 416	
	Detecção de tensão R 220 : 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detecção de tensão R 438 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)			
FF – 1 fase Tensão LM = ½ tensão LL Voltage LM = 1/2 voltage LL	6	220 - 240	220 - 240	
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
	Detecção de tensão R 220 : 0 => (T1) / 110 V => (T4) Detecção de tensão R 438 : 0 => (T10) / 220 V => (T1)			
F – 1 fase ou 3 fases Tensão LM = ½ tensão LL Voltage LM = 1/2 voltage LL	6	220 - 240	220 - 240	
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
	Detecção de tensão R 220 : Detecção de tensão R 438 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)			

Nova ligação impossível em caso de saída por cabos (opção).

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Ligação dos terminais: 12 fios

Código de ligações B – 1 fase ou 3 fases

L1(V), L2(V), L3(W), L; T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12

Tension L.L

Enrolamento	50 Hz	60 Hz
6	110 - 120	120
7	120 - 130	-
8	-	110 - 120

Detecção de tensão R 220 :
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detecção de tensão R 438 :
0 => (T3) / 110 V => (T2)

Couplage usine: T11, T5, T3, T9, T10, T8, T4, T12, T2, T7, T6, T1 – L → L3(W); L → L2(V); L1(U); AR

Código de ligações G – 1 PH – Ligação não aconselhada

T6, T12, T7, T1, T4, M, T3, T9, T10, T5, T2, T11, T8, L

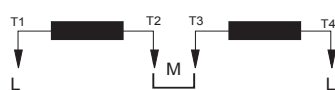
Tensão LM = ½ tensão LL

Enrolamento	50 Hz	60 Hz
6	220 - 240	220 - 240
7	250 - 260	-
8	200	220 - 240

Detecção de tensão R 220 :
0 => (T8) / 110 V => (T11)
Detecção de tensão R 438 :
0 => (T3) / 220 V => (T2)

Couplage usine: T11, T5, T10, T4, T9, T3, T8, T12, T2, T7, T6, T1 – M; L; L; AR

MONOFÁSICO 3 FIOS – ENROLAMENTO DEDICADO tipo M ou M1

LIGAÇÃO EM SÉRIE (T1, T2, T3, T4 – L, M, L)

Tensão 50/60 Hz		Religar	Saída		
L - L	L - M		L	L	M
220 230 240	110 115 120	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3

R 220 Detecção de tensão : 0 => (T1) / 110 V => (T2)

LIGAÇÃO EM PARALELO (T3, T4, T1, T2 – L, L)

Tensão 50/60 Hz		Religar	Saída		
L - L	L - M		L	L	M
110 115 120	- - -	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-

R 220 Detecção de tensão : 0 => (T1) / 110 V => (T2)

Esquema de conexão das opções

• Verificações das ligações

As instalações eléctricas devem ser realizadas em conformidade com a legislação em vigor no país de utilização.
Verifique se:
- o dispositivo de corte diferencial, em conformidade com a legislação sobre a protecção das pessoas, em vigor no país de utilização, foi correctamente instalado na saída de potência do alternador, o mais próximo possível deste. (Neste caso, desconecte o fio do módulo anti-parasitas que liga o neutro).
- as protecções eventuais não estão activadas.
- no caso de um regulador externo, as conexões entre o alternador e o armário estão correctamente efectuadas segundo o esquema de ligação.
- não existe curto-circuito entre a fase ou uma fase-neutra entre os terminais de saída do alternador e o armário de controlo do grupo electrogéneo (parte do circuito não protegida por disjuntores ou relés do armário).
- a ligação da máquina está efectuada terminal sobre terminal e em conformidade com o esquema de conexão dos terminais.

- O terminal de terra alternador situado na caixa de terminais está ligado ao circuito de terra eléctrico.
- O terminal de massa referência 28 está ligado ao quadro.
Em caso algum, as ligações internas da caixa de terminais devem ser pressionadas pelos cabos ligados pelo utilizador.

3.4 - Colocação em funcionamento

O arranque e a operação da máquina só é possível se a instalação estiver em conformidade com as regras e instruções definidas neste manual.
A máquina é testada e regulada na fábrica. Na primeira utilização em vazio, há que verificar se a velocidade de accionamento é correcta e estável (vide placa sinalética).
Com a opção "rolamentos de relubrificação", recomenda-se a lubrificação das placas-guia durante a primeira colocação em serviço (ver 4.3).
Quando a carga é aplicada, a máquina deve reencontrar a velocidade nominal e tensão respectivas; contudo, em caso de funcionamento irregular, pode-se intervir na regulação da máquina (consultar o processo de regulação ver § 3.5). Se o funcionamento continuar a ser defeituoso, haverá que pesquisar a avaria (ver § 4.5).

3.5 - Regulações

As diversas regulações durante os ensaios devem ser efectuadas por uma pessoa qualificada.
O respeito pela velocidade de accionamento especificada na placa sinalética é imperativo para iniciar um processo de regulação. Depois da regulação, os painéis de acesso ou coberturas devem voltar a ser montados.
As únicas regulações possíveis da máquina fazem-se por intermédio do regulador.

4 - MANUTENÇÃO

4.1 - Medidas de segurança

As intervenções de manutenção e reparação deverão ser imperativamente respeitadas de modo a evitar os riscos de acidentes e a manter a máquina no seu estado original.

Todas as operações efectuadas no alternador deverão ser executadas por profissionais habilitados à instalação, conservação e manutenção dos elementos eléctricos mecânicos, devendo estes estar equipados com as protecções individuais adequadas aos riscos mecânicos e eléctricos.

Antes de qualquer intervenção sobre a máquina, certifique-se de que esta não pode arrancar por qualquer sistema manual ou automático e de que entendeu perfeitamente os princípios de funcionamento do sistema.

Atenção: após um período de funcionamento, certas partes do alternador podem atingir temperaturas elevadas susceptíveis de provocar queimaduras.

4.2 - Manutenção corrente

• Controlo depois da colocação em serviço

Após cerca de 20 horas de funcionamento, verifique o aperto de todos os parafusos de fixação da máquina, o estado geral da máquina e as diversas ligações eléctricas da instalação.

• Manutenção eléctrica

Podem ser utilizados produtos desengordurantes e voláteis comerciais.

ATENÇÃO

Não utilizar: tricloretileno, percloretileno, tricloretano e todos os produtos alcalinos.

Estas operações devem ser efectuadas numa estação de limpeza, equipada com um sistema de aspiração com recuperação e eliminação dos produtos.

Os isolantes e o sistema de impregnação não estão sujeitos a danos por diluentes. Há que evitar deixar correr o produto de limpeza nas fendas.

Aplicar o produto com um pincel, limpando frequentemente para evitar as acumulações na carcaça. Secar a bobinagem com um pano seco. Deixar evaporar os restos de produto de limpeza antes de voltar a fechar a máquina.

• Manutenção mecânica

ATENÇÃO

É proibida a utilização de água ou de um aparelho de limpeza de alta pressão para a limpeza da máquina. Qualquer incidente resultante desta utilização não será coberta pela nossa garantia.

Desengorduramento: Utilizar um pincel e um detergente (compatível com a pintura).

Eliminação de poeira: Utilizar ar comprimido.

Se a máquina estiver equipada com filtros, o pessoal de manutenção deverá proceder à limpeza periódica e sistemática dos filtros de ar. Em caso de pó seco, o filtro pode ser limpo com ar comprimido e/ou substituído, em caso de entupimento.

Após limpeza do alternador, é imperativo controlar o isolamento dos enrolamentos (ver § 3.2 e 4.7).

4.3 - Rolamentos

Os rolamentos têm uma lubrificação vitalícia.	Duração de vida aproximada do lubrificante (segundo utilização) = 20 000 horas ou 3 anos.

4.4 - Defeitos mecânico

Defeito		Acção
Rolamento	Aquecimento excessivo da ou das chumaceiras (temperatura > 80 ºC)	- Se o rolamento se tornou azulado ou se a massa carbonizou, mudar o rolamento. - Rolamento mal fixado. - Mau alinhamento das chumaceiras (tampas mal encaixadas).
Temperatura anormal	Aquecimento excessivo da carcaça do alternador (mais de 40 ºC acima da temperatura ambiente)	- Entrada-saída de ar parcialmente obstruída ou reciclagem do ar quente do alternador ou do motor térmico - Funcionamento do alternador a uma tensão demasiado alta (> a 105% de Un em carga.) - Funcionamento do alternador em sobrecarga
Vibrações	Vibrações excessivas	- Mau alinhamento (acoplamento) - Amortecimento defeituoso ou folga no acoplamento - Defeito de equilibragem do rotor
	Vibrações excessivas e ruídos provenientes do alternador	- Funcionamento em monofásico do alternador (carga monofásico ou contactor defeituoso ou defeito na instalação) - Curto-circuito do estator
Ruídos anormais	Choque violento, eventualmente seguido por ruídos e vibrações	- Curto-circuito na instalação - Acoplamento errado (acoplamento em paralelo, não em fase) Consequências possíveis - Rotura ou deterioração do acoplamento - Rotura ou torção da ponta do veio. - Deslocamento e colocação em curto-circuito do enrolamento da roda polar - Rebentamento ou má fixação do ventilador - Destruição dos díodos rotativos, do regulador, do rectificador de tensão

4.5 - Defeitos eléctricos

Defeito	Acção	Medida	Controlo/Origem
Ausência de tensão em vazio no arranque	Ligar entre E– e E+ uma pilha nova de 4 a 12 volts respeitando as polaridades durante 2 a 3 segundos	O alternador arranca e a sua tensão continua normal após a supressão da pilha.	- Falta de remanente
		O alternador arranca mas a sua tensão não sobe ao valor nominal após supressão da pilha	- Verificar a ligação da referência tensão ao regulador - Defeito diodos - Curto-circuito do induzido
		O alternador arranca mas a sua tensão desaparece após a supressão da pilha.	- Defeito do regulador - Indutores cortados - Roda polar cortada. Verificar a resistência
Tensão demasiado baixa	Verificar a velocidade de accionamento	Velocidade correcta	Verificar a ligação do regulador (eventualmente regulador defeituoso) - Indutores em curto-circuito - Diodos rotativos danificados - Roda polar em curto-circuito - Verificar a resistência
		Velocidade demasiado baixa	Aumentar a velocidade de accionamento (não tocar no pot. tensão (P2) do regulador antes de alcançar a velocidade certa).
Tensão demasiado elevada	Regulação do potenciómetro tensão do regulador	Regulação inoperante	Defeito do regulador
Oscilação da tensão	Regulação do potenciómetro estabilidade do regulador	Se não houver efeitos: tentar os modos normal rápido (ST2)	- Verificar a velocidade: possibilidade de irregularidades cíclicas - Terminais mal fixados - Defeito do regulador - Velocidade demasiado baixa em carga (ou LAM regulado demasiado alto)
Tensão correcta em vazio e demasiado baixa em carga (*)	Pôr em vazio e verificar a tensão entre E+ e E– no regulador	Tensão entre E+ e E– SHUNT < 6V - AREP < 10V	- Verificar a velocidade (ou LAM regulado demasiado alto)
		Tensão entre E+ e E– SHUNT > 10V - AREP > 15V	- Diodos rotativos defeituosos - Curto-circuito na roda polar. Verificar a resistência- Induzido da excitatriz defeituoso
(*) Atenção: Em utilização monofásica, verificar se os fios de detecção provenientes do regulador estão bem ligados aos terminais de utilização.			
Desaparecimento da tensão durante o funcionamento (**)	Verificar o regulador, o varistor, dos diodos rotativos e substituir o elemento defeituoso	A tensão não regressa ao valor nominal.	- Indutor da excitatriz cortado - Induzido da excitatriz defeituoso - Regulador avariado - Roda polar cortada ou em curto-circuito
(**) Atenção: Acção possível da protecção interna (sobrecarga, corte, curto-circuito).			

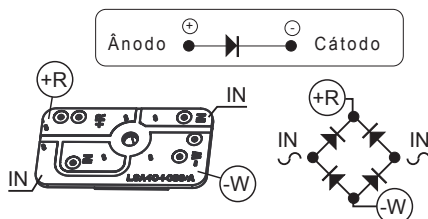
LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Verificação do enrolamento

Pode controlar-se o isolamento do enrolamento através de um ensaio dieléctrico. Neste caso, é obrigatoriamente necessário desligar todas as ligações do regulador.

Os danos causados ao regulador em tais condições não estão cobertos pela nossa garantia.

• Verificação da ponte dos díodos

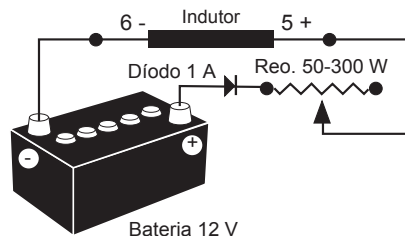
Um díodo em de funcionamento deve deixar passar a corrente unicamente no sentido do ânodo para o cátodo.

• Verificação das bobinagens e díodos rotativos por excitação separada

Durante este processo, há que certificar-se de que o alternador se encontra desligado de qualquer carga exterior e examinar a caixa de terminais para verificar o aperto correcto das conexões.

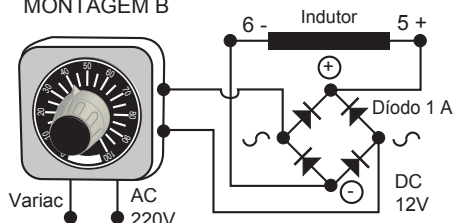
1) Parar o grupo, desligar e isolar os fios do regulador.
2) Para criar a excitação separada, são possíveis duas montagens.

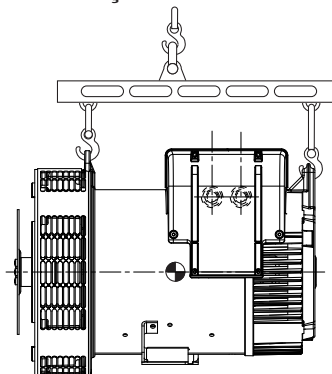
Montagem A: Ligar uma bateria de 12 V, em série, com um reóstato de cerca de 50 ohms - 300 W e um díodo aos 2 fios do indutor (5+) e (6-).

MONTAGEM A

6 - Indutor 5 +
Díodo 1 A
Reo. 50-300 W
Bateria 12 V

Montagem B: Ligar uma alimentação variável «Variac» e uma ponte de díodos aos 2 fios do indutor (5+) e (6-).
Estes dois sistemas devem possuir características compatíveis com a potência de excitação da máquina (consultar a placa sinalética).

3) Fazer funcionar o grupo à respectiva velocidade nominal.

4) Aumentar progressivamente a corrente de alimentação do indutor, actuando sobre o reóstato ou sobre o variac e medir as tensões de saída em L1 - L2 - L3, controlando as tensões e as intensidades de excitação em vazio (consultar a placa sinalética da máquina ou pedir a ficha de ensaio à fábrica).
Caso as tensões de saída estejam nos respectivos valores nominais e equilibradas a < 1% para o valor de excitação determinado, a máquina está a funcionar bem e o defeito deve-se à regulação (regulador - cablagem - detecção - bobinagem auxiliar).

4.6 - Desmontagem, montagem

Durante o período de garantia, esta operação só deve ser efectuada numa oficina autorizada ou nas nossas fábrica, sob pena de perda da garantia. Durante as diversas manipulações, a máquina desde permanecer horizontal (rotor não bloqueado em translação). Ver a massa da alternador (cf. § 4.7) para a escolha do modo de elevação.

• Ferramentas necessárias

Para desmontar totalmente a máquina, é aconselhável dispor
das seguintes ferramentas:
- 1 chave de lingueta + prolongador
- 1 chave dinamométrica
- 1 chave chata de 8, 10, 12 mm
- 1 encaixe de 8, 10, 13 mm
- 1 encaixe TORX T20, T30
- 1 extractor (ex. Facom : U35, U32/350)

• Binário de aperto dos parafusos

Ver § 5.3.

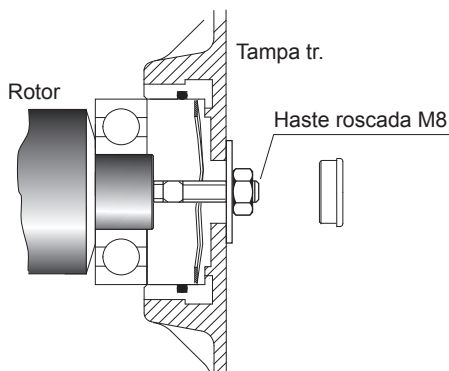
Os parafusos de fixação dos pés na carcaça e de imobilização do estator não devem ser desmontados (parafusos na parte baixa do estator).

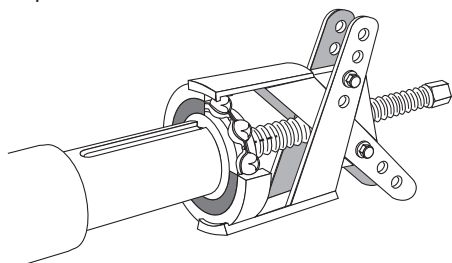
• Acesso às ligações e ao sistema de regulação

O acesso aos terminais e regulado faz-se directamente, após ter retirado a cobertura [41].

• Acesso, controlo e substituição da ponte de diodos

Desmontagem
- Retirar a tampa superior (41).
- Cortar as braçadeiras de fixação dos cabos da excitatriz, desligar E+, E- da excitatriz.
- Retirar as 4 porcas das hastes de montagem.
- Retirar a tampa traseira (36) com um extractor: exemplo U.32 - 350 (Facom).
- Dessoldar as ligações.
- Verificar a ponte com um ohmmímetro ou uma lanterna.

Montagem
- Montar as pontes respeitando as polaridades.
- Voltar a soldar as ligações
- Instalar um o'ring novo na tampa.
- Montar a tampa posterior, passar o feixe de cabos entre as barras superiores da tampa.
- Montar as braçadeiras de fixação dos cabos.
- Montar a tampa superior [48].

• Substituição do rolamento traseiro na máquina de chumaceira única

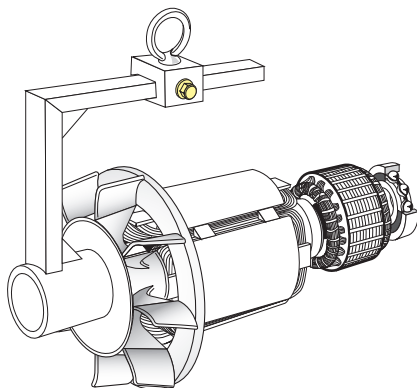
Desmontagem
- Desmontar a tampa traseira [36].
- Retirar o rolamento (70) com um extractor de parafuso.

Montagem
- Montar um rolamento novo após ter aquecido o seu anel interior por indução ou em estufa a 80 ºC (não utilizar banho de óleo).
- Colocar a anilha de pré-carga [79] na tampa e instalar um o'ring novo [349].
- Montar a tampa traseira [36] .

• Substituição dos rolamentos na máquina de duas chumaceiras

Desmontagem
- Desacoplar o alternador do motor de accionamento.
- Retirar os 8 parafusos de montagem.
- Retirar a tampa dianteira (30).
- Desmontar a tampa traseira
- Retirar os 2 rolamentos [60] e [70] com um extractor de parafuso central.

Montagem
- Montar os rolamentos novos após os ter aquecido por indução ou em estufa a 80 ºC (não utilizar banho de óleo).
- Verificar a presença da anilha de pré-carga (79) e do o'ring novo [349] na tampa traseira [36].
- Montar a tampa dianteira [30], bloquear os 8 parafusos de fixação.
- Verificar a montagem correcta do conjunto do alternador e o aperto de todos os parafusos.

• Acesso roda polar e estator

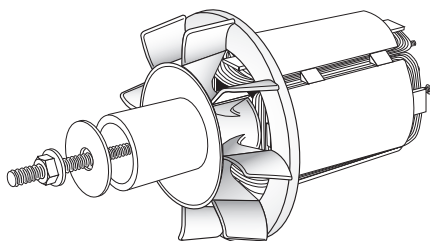
Desmontagem
Seguir o procedimento de desmontagem dos rolamentos.
- Retirar o disco de acoplamento (máquina de chumaceira única) ou a achumaceira dianteira (máquina de duas chumaceiras) e inserir um tubo de diâmetro correspondente à ponta do veio ou um suporte realizado segundo o desenho junto.

- Posicionar o rotor em apoio sobre um dos seus pólos e extraí-lo de seguida fazendo-o deslizar. Fazer braço de alavanca com o tubo para facilitar a desmontagem.
- Após extracção do rotor, é preciso ter cuidado para não danificar a turbina. Em caso de desmontagem desta última, prever obrigatoriamente a sua substituição.
- Após extracção do rotor, ter o cuidado de não danificar a turbina e colocar a roda polar nos suportes em V adaptados.

NOTA: Aquando de uma intervenção na roda polar (rebobinagem, substituição dos elementos), é preciso reequilibrar o conjunto do rotor.

Montagem da roda polar

- Seguir o procedimento inverso da desmontagem.

Tomar atenção para não bater nos enrolamentos durante a montagem do rotor no estator.

- Em caso de substituição da turbina, fazer uma montagem segundo o desenho junto. Prever um tubo e uma haste roscada.

Seguir o procedimento de montagem dos rolamentos (cf. § 4.6).

4.7 - Quadro de características

Tabela de valores médios:

Alternador - 4 polos - 50 Hz/60 Hz - Enrolamento n.º6 e M ou M1 em monofásico dedicado. (400 V para as excitações).

Os valores de tensão e de corrente entendem-se para funcionamento em vazio e em carga nominal com excitação separada. Todos os valores são dados em ± 10 % (para valores exactos, consultar o relatório de ensaio) que podem ser alterados sem pré-avisos. Em 60 Hz, os valores das resistências são os mesmos e a corrente de excitação "i exc" é aproximadamente menos forte em 5 a 10 %.

• Trifásico: 4 pólos excitação SHUNT

Resistências a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Indutor	Induzido
VS1	0,66	3	12,5	1,40
VS2	0,48	3,3	12,5	1,40
S3	0,41	3,5	12,5	1,40
S4	0,35	3,8	12,5	1,40
M5	0,28	4,3	12,5	1,40

Corrente de exictação i exc (A)
400V - 50 Hz

"i exc": corrente de excitação do indutor da excitatriz

Tipo	Em vazio	Em carga nominal
VS1	0,9	2,1
VS2	0,8	2,1
S3	0,8	2,2
S4	0,8	2,2
M5	0,8	2,1

• Trifásico: 4 pólos excitação AREP

Resistências a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Indutor	Induzido
VS1	0,66	3	6,6	1,4
VS2	0,48	3,3	6,6	1,4
S3	0,41	3,5	6,6	1,4
S4	0,35	3,8	6,6	1,4
M5	0,28	4,3	6,6	1,4

Resistências das bobinagens auxiliares a 20 °C (Ω)

Tipo	Bob. auxil.: X1, X2	Bob. auxil. : Z1, Z2
VS1	0,45	0,38
VS2	0,36	0,31
S3	0,38	0,33
S4	0,34	0,36
M5	0,32	0,33

Corrente de exictação i exc (A)
400V - 50 Hz
"i exc": corrente de excitação do indutor da excitatriz

Tipo	Em vazio	Em carga nominal
VS1	1,2	3,2
VS2	1,1	3,2
S3	1,1	3,2
S4	1,1	3,1
M5	1,1	3

• Monofásico dedicado: 4 pólos excitação SHUNT

Resistências a 20 °C (Ω)

Tipo	Estator L/N	Rotor	Indutor	Induzido
VS1	0,3	3	12,5	1,4
VS2	0,22	3,3	12,5	1,4
S3	0,19	3,5	12,5	1,4
S4	0,16	3,8	12,5	1,4
M5	0,13	4,3	12,5	1,4

Corrente de exictação i exc (A)
230V - 50 Hz
"i exc": corrente de excitação do indutor da excitatriz

Tipo	Em vazio	Em carga nominal
VS1	1,2	3,2
VS2	1,1	3,2
S3	1,1	3,2
S4	1,1	3,1
M5	1,1	3

• Tabela das massas

(valores apresentados a título indicativo)

Tipo	Massa total (kg)	Rotor (kg)
VS1	85	30
VS2	90	30
S3	100	35
S4	105	35
M5	110	40

Depois da regulação, os painéis de acesso ou coberturas deverão ser montados de novo.

5 - SOBRESSALENTES

5.1 - Peças de manutenção principal

Como opção, existem kits de emergência disponíveis.
A respectiva composição é a seguinte:

Kit de emergência SHUNT	**ALT 040 KS 001**
Regulador de tensão R 220	-
Conjunto de pontes de díodos	-
Rectificador de tensão	-

Kit de emergência AREP	**ALT 040 KS 002**
Regulador de tensão R 438	-
Conjunto de pontes de díodos	-
Rectificador de tensão	-
Fusível do regulador	-

Kit rolamento placa-guia única	**ALT 422 KB 002**
Rolamento traseiro	-
Junta tórica	-
Rodela de pré-carregamento	-

Kit rolamento placa-guia dupla	**ALT 422 KB 001**
Rolamento traseiro	-
Rolamento dianteiro	-
Junta tórica	-
Rodela de pré-carregamento	-

5.2 - Serviço de assistência técnica

O nosso serviço de assistência técnica está à sua disposição para quaisquer informações que pretenda.

Em todas as encomendas de sobressalentes é necessário indicar o tipo completo da máquina, o respectivo número e as informações constantes da placa sinalética.

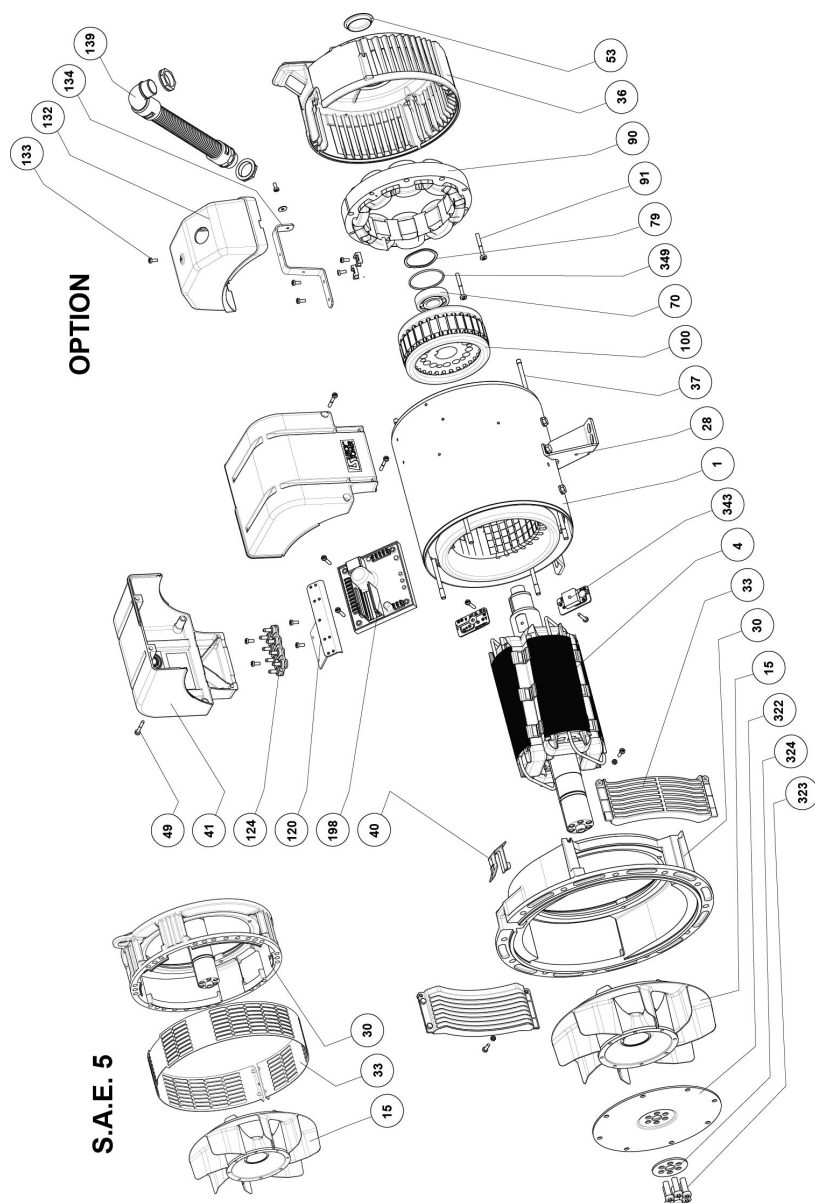
Queira dirigir-se ao seu correspondente habitual.

As marcas de referência das peças devem ser observadas nas apresentações pormenorizadas e as respectivas designações na nomenclatura.
Uma importante rede de centros de serviço está apta a fornecer rapidamente as peças necessárias.

A fim de assegurar o bom funcionamento e a segurança das nossas máquinas, recomendamos a utilização de peças sobressalentes de origem do construtor.
Sem o que, o construtor declinará qualquer responsabilidade em caso de avaria.

Depois da regulação, os painéis de acesso ou coberturas deverão ser montados de novo.

5.3 - Vista pormenorizada, nomenclatura e binário de aperto

• Chumaceira única, AREP ou SHUNT

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

• Duas chumaceiras, AREP ou SHUNT

LSA 40
Alternadores Baixa Tensão - 4 pólos

Rep.	Quant.	Descrição	Paraf. Ø	Binário N.m	Rep.	Quant.	Descrição	Paraf. Ø	Binário N.m
1	1	Conjunto do estator	-	-	**91**	4	Parafusos de fixação indutor	M6	10
4	1	Conjunto rotor	-	-	**100**	1	Induzido de excitatriz	-	-
15	1	Turbina	M5	4	**120**	1	Suporte da placa de terminais	-	-
28	1	Terminal de terra	-	-	**124**	1	Placa de terminais	-	-
30	1	Tampa, lado do acoplamento	-	-	**132**	1	Tampa (opção)	-	-
33	1	Grelha de saída de ar	M5	4	**133**	1	Parafuso de fixação (opção)	M5	3.6
36	1	Tampa, lado da excitatriz	-	-	**134**	1	Patilha de suporte (opção)	-	-
37	4	Haste de fixação	M8	20	**139**	1	Manga passa-fios (opção)	-	-
40	1	Capa plástica	-	-	**198**	1	Regulador	-	-
41	2	Cobertura	-	-	**322**	1	Disco de acoplamento	-	-
49	4	Parafuso da tampa	M5	3.6	**323**	6	Parafusos de fixação	M10	66
53	1	Tampão da tampa	-	-	**324**	1	Anilha de aperto	-	-
60	1	Rolamento dianteiro	-	-	**343**	2	Ponte de diodos	M5	4
70	1	Rolamento traseiro	-	-	**349**	1	O'ring	-	-
79	1	Anilha de pré-carga	-	-	**410**	1	Chumaceira dianteira	-	-
90	1	Indutor de excitatriz	-	-	**411**	8	Parafusos de fixação	M10	40

Leroy-Somer

Electric Power Generation

Declaração de conformidade e incorporação

Relativo aos geradores eléctricos concebidos para serem incorporados em máquinas sujeitas à Directiva n.° 2006/42/CE de 17 de Maio de 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
França

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKEHO 43
772 04 OLOMOUC
República Checa

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Burelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Braye
França

DIVISION LEROY-SOMER
STREET EMERSON
Nr4 Parcul Industrial Tetarom 2
4000641 Cluj Napoca
Romênia

Declaram pela presente que os geradores eléctricos de tipo LSA 40 - 42.3 - 44.3 - 46.2 - 46.3 - 47.2 - 49.1 - 49.3 - 50.2 - 52.3 - 53.1 - 54, **bem como as respectivas séries derivadas** fabricadas pela empresa ou por sua conta, estão em conformidade com as seguintes normas e directiva:

- EN e CEI 60034 -1 , 60034 – 5 e 60034 - 22.
- ISO 8528 – 3 "Grupos electrogéneos de corrente alterna accionados por motores alternos de combustão interna. Parte 3 : alternadores para grupos electrogéneos".
- Directiva Baixa Tensão n.° 2006/95/CE de 12 de Dezembro de 2006.

Além disso, estes geradores são concebidos para serem utilizados em grupos completos de geração de energia que devem respeitar as seguintes directivas:

- Directiva Máquinas n.º 2006/42/CE de 17 de Maio de 2006.
- Directiva CEM n.° 2004/108/CE de 15 de Dezembro de 2004 no que respeita às características intrínsecas dos níveis de emissões e de imunidade.

AVISO:

Os geradores abaixo referidos não deverão ser colocado em funcionamento enquanto as máquinas às quais se destinem não forem declaradas em conformidade com as Directivas n.º 2006/42/CE e 2004/108 CE, bem como com as outras Directivas eventualmente aplicáveis.

A Leroy Somer compromete-se a transmitir, na sequência de um pedido devidamente motivado pelas autoridades nacionais, as informações pertinentes relativas ao gerador.

Responsáveis Técnicos
A. DUTAU - Y. MESSIN

4152 pt – 2015.05 / h

A Declaração CE de conformidade e de incorporação contratual está disponível sob pedido junto do seu contacto.